Majmū'a (collection).

(short treatises on mathematics and on logic)

[illegible]

... فيما عدا ما فيه ... التحديد والنبوة ... كان ...

... الصلوة تجدد والنبوة ... والرسول ...

... بين النبي والرسول ... ومنها ان الرسول ... مجدد والنبي ...

... الاول ... والرسول اعم ... عكس الاول

التصور حصول صورة الشيء في العقل

[illegible]

١١١٥

رب یسر وتمم بالخیر بسم الله الرحمن الرحیم

الحمد لله رب العالمین والصلوة علی رسوله محمد واله اجمعین

اعلم علم بر دو نوع است یکی تصور دوم تصدیق تصور ادراک ماهیته را گویند و تصدیق حکم را گویند بعد از تصور و حکم بر دو نوعست یکی ثبوتی چون زید عالم دوم سلبی چون زید لیس بعالم فصل لفظ بر دو نوع است مفرد و مرکب مفرد لفظی را گویند که جزان دلالة نکند بر جز معنی او چون لام رجل لام دلالة بر جز معنی او نیست و مرکب لفظی را گویند که جز آن دلالة کند بر جز معنی او چون عبد الله در حالة علمیت فصل لفظ مفرد بر دو نوعست کلی و جزئی کلی لفظی را گویند که در معنی او شرکت باشد چون انسان و حیوان که افراد معنی او شرکت اند و جزئی لفظی را گویند که در معنی او شرکت نباشد چون زید و فرس فصل کلی بر پنج نوعست جنس و نوع و فصل و خاص و عرض عام جنس کلی را گویند که داخل ماهیته باشد و بر مختلف الحقایق

اطلاق

اطلاق او توان کرد چنانکه حیوان داخل ماهیة انسانست و بر آدمی و اسب
و شیر و غیرها اطلاق میتوان کرد و نوع کلی را گویند که تمام ماهیة باشد
و بر مختلف العدد اطلاق میتوان کرد چنانکه بر زید و عمرو و بکر اطلاق او
و فصل کلی را گویند که داخل ماهیة باشد و بدان تمیز کند یک نوع حاصل
شود از نوع دیگر چنانکه نطق ناطق که بدان تمیز کند انسان را از حیوان
... هر یک از جنس و فصل ذاتی گویند و خاصه کلی را گویند که در یک
نوع موجود باشد و بس چنانکه ضحک در انسان است و بس در حیوانات
دیگر نیست و عرض عام کلی را گویند که در یک نوع و یا بیشتر موجود باشد
چنانچه مستی که در انسان است و در هر یک حیوانات است
فصل حد بر دو نوعست حد تام و حد ناقص حد تام انرا گویند که
مرکب باشد از جنس قریب و فصل چنانچه گوهی که در حد انسان حیوان
ناطق جنس انسان و ناطق فصل انسان است و حد ناقص انرا گویند
که مرکب باشد از جنس بعید و فصل چنانچه گوهی در حد انسان جسم ناطق
و یا مرکب باشد از بعض عوارضات بفصل چنانچه گوهی ماشی ناطق
و یا مفرد باشد بفصل چنانچه ناطق و رسم بر دو نوعست کامل و ناقص

ورسم کامل آنرا کویند که مرکب باشد از جنس وخاصه چنانچه کویی در رسم
انسان حیوان ضاحک ورسم ناقص آن باشد که مقتصر باشد بر خاصه
چنانچه کویی در رسم انسان ضاحک **فصل** قضیه بر دو نوع است
یکی حملیه دوم شرطیه قضیه حملیه مرکبی راکویند که دروی حکم کنند
بثبوت جزء دوم مر جزء اول را یا بنفی جزء دوم از جزء اول چنانچه کویی
زید عالم و جزء اول را موضوع کویند وجزء دوم را محمول و قضیه حملیه
بر انواع است یکی آن شخصیه یعنی قضیه که موضوع وی جزوئی باشد چون
زید انسان لیس بحجاد و دوم مهمله یعنی قضیه که موضوع او کلی باشد
ومجرد از لفظ خاصه چون الانسان حیوان والانسان لیس بحجاد
سیوم محصوره یعنی قضیه که لفظ خاص درو باشد وخاص چهار لفظ است
کل وبعض ولا شئ ولیس نحو کل انسان حیوان وبعض الحیوان
انسان ولا شئ من الانسان بحجاد وبعض الحیوان لیس بانسان **فصل**
قضیه حملیه که در وجهة حمل بیان کند انرا موجه کویند وموجه سیزده
نوعست ضروریه ومشروطه وعامیه منشروطیه و خاصه
دائمه عرفیه عامه عرفیه خاصه وقتیه ومنتشره وجودیه

لاضروریه

١٣ ١٢ ١١ ١٠

لا ضروریه دایمه مطلقه عامه ممکنه خاصه ممکنه عامه

ضروریه قضیه را گویند که محمول او موضوع لا ضروری باشد بحسب ذات

موضوع چون کل انسان ناطق بالضروره و مشروطه عامه قضیه

گویند که محمول او مر موضوع بحسب وصف ضروری باشد چون بالضروره

کل خمیر متکثر مادام خمیر و مشروطه خاصه قضیه را گویند که

محمول او موضوع را بحسب وصف ضروری باشد نه دایما

چون بالضروره کل کاتب متحرک لا دایما بل مادام کاتبا

دایمه قضیه را گویند که محمول او دایم باشد موضوع را بحسب ذات

موضوع چون کل جسم مؤلف دایما عرفیه عامه قضیه را گویند

که محمول او دایم باشد مر موضوع را بحسب وصف موضوع چون

کل کاتب متحرک مادام له کاتبا عرفیه خاصه قضیه را گویند

که محمول او مر موضوع باشد بحسب وصف نه دایما چون کل خمر

مسکر لا دایما مادام خمر و قضیه وقتیه قضیه را گویند که محمول

او موضوع را ضروری باشد بحسب وقت نه دایما چون بالضروره

کل قمر منخسف لا دایما بل وقت حیلولة الارض بینه

وبين الشمس منتشره قضيه را گويند كه محمول او مر موضوع را ضروري باشد

نه دايما لا بحسب وقت لا معين چون بالضروره كل انسان متنفس

في وقت ما لا دايما وجوديه لا ضروريه قضيه را گويند كه محمول او موضوع را

حاصل باشد بطريق ضرورت چون كل الانسان نائم لا بالضرورت

وجوديه لا دايمه قضيه را گويند كه محمول او موضوع را حاصل باشد بطريق

لا دوام چون كل انسان نائم لا دايما مطلقه عامه قضيه را گويند

كه محمول او موضوع را حاصل باشد بغير بيان كيفيت حصول چون كل فرس

حمال بالاطلاق الدوام ممكنه خاصه قضيه را گويند كه هر دو طرف

محمول او موضوع را ضروري نباشد چون كل ذهب ذاهب

بالامكان الخاص يعني دو زمان ضروري نيست مر ذهب را

ممكنه عامه قضيه را گويند كه طرف مخالف محمول او ضروري نباشد

موضوع را چون ذهب ذاهب بالامكان يعني لا زمان ضروري نيست

مر ذهب را فصل قضيه شرطيه بر دو نوع است يكي شرطيه

متصله دوم شرطيه منفصله شرطيه متصله قضيه را گويند كه حكم در وي

متعلق باشد بشرطيه چنانكه ان كانت الشمس طالعة فالنهار

موجودٌ و جزء اول را متصله مقدمه گویند و جزء دوم را تالی گویند و شرطیه

منفصله قضیه را گویند که حکم کنی در و بعناد میان دو چیز چنانکه

گوئی العدد اما زوجٌ او فردٌ و قضیه منفصله بر سه نوع است

یکی مانعة الجمع و الخلو یعنی قضیه که حکم کنی در و بامتناع اجتماع و ارتفاع

چنانکه نظیر در عدد گفته شد دوم مانعة الجمع یعنی قضیه که حکم کنی بامتناع

اجتماع نه امتناع ارتفاع چنانکه گوئی هذا الثوب اما سوادٌ او بیاضٌ

سیوم مانعة الخلو یعنی قضیه را که حکم کنی در و بامتناع ارتفاع

نه اجتماع چنانکه گوئی هذا اما شجرٌ و اما لاحجرٌ فصل تناقض عبارت است

از اختلاف دو قضیه در سلب و ایجاب چنانکه یکی صادق باشد

دوم کاذب و شرط تناقض اتحادات در موضوع و محمول

زیراچه اگر گوئی زیدٌ عالمٌ و دیگری گوئی لیس زیدٌ بعالمٍ و مراد

ازین زید شخص است جزء زید اول تناقض نباشد و همچنین اگر

یکی را علم فقه مراد باشد و دیگری را علم منطق هم تناقض نباشد

و دیگری شرط تناقض اختلاف است در کیفیت و کمیت یعنی در جزئیه

و کلیه اگر قضیه محصوره است فصل تقابل عبارت است

از امتناع اجتماع میان دو چیز در یک محل و یک زمان و از یک جهة

و اقسام تقابل را اعتبار چهار است یکی را التضایف گویند چون صانع

و مصنوع دوم را التضاد گویند چون سواد و بیاض سوم را التناقض گویند

چون وجود لا وجود و چهارم ملکه عدم گویند چون حرکت و سکون فصل عکس

نقیض عبارت است از آنچه مقابل محکوم علیه را محکوم کنی و محکوم به را

محکوم علیه کنی با بقا صدق و کذب چنانکه اگر خواهی این قضیه را کل

حیوان عکس نقیض کنی گویی کل لا حیوان لا انسان فصل بدانکه در اصطلاح

اهل منطق اگر استدلال آرند عام بر خاص کنند گویند چنانکه گویی کل

انسان حیوان و کل حیوان حساس نتیجه آید فکل انسان حساس و اگر

از خاص بر عام استدلال کنند استقرا گویند چنانکه هر یک حیوان را

می بینم که هنگام مضغ فک اسفل می جنبانند حکم کردیم جمله حیوانات

هنگام مضغ فک اسفل جنبانند و اگر از خاص بر خاص استدلال کنند

تمثیل گویند چنانکه گویی سحر حادث است زیرا چه او نیز جسم است

و استقرا و تمثیل موجب علم ظنی است نه قطعی فصل قیاس

بر دو نوع است یکی را اقترانی گویند و دوم را استثنائی اقترانی

قیاس را

قیاسی راگویند که نتیجهٔ آن قیاس ونقیض نتیجه در مقدمات آن
مذکور نباشد چنانکه گوئی کل انسان حیوان وکل حیوان حساس وکل انسان
حساس وآن نتیجه یعنی کل انسان در مقدمات این قیاس مذکور نیست
واستثنائی قیاسی راگویند که نتیجه در مقدمات آن قیاس مذکور باشد
ونقیض نیز مذکور باشد چنانکه گوئی اگر این شخص انسان نیست
او حیوان باشد اگر انسان هست پس او حیوان ویا چنین گوئی که
او حیوان نیست پس انسان نباشد فصل مقدمهٔ اول قیاسی را
صغری گویند ومقدمهٔ دوم را کبری وموضوع نتیجه را اصغر گویند
ومحمول نتیجه را اکبر گویند وآن لفظ که در هر دو مقدمه مکرر باشد
آنرا اوسط گویند چنانکه گوئی کل انسان حیوان وکل حیوان حساس
وکل انسان حساسٌ درین مثال انسانرا اصغر گویند حساس را اکبر گویند
وحیوان را اوسط گویند وان مقدمه که در وی حساس است
کبری گویند فصل قیاس اقترانی چهار شکل است اول انکه
لفظی محمول باشد در صغری وموضوع باشد در کبری چون کل انسان حیوان
وکل حیوان حساسٌ وکل انسان حساس شکل دوم انکه اوسط محمول باشد

در صغری و کبری چون کل انسان حیوان و شی من الجماد و الحیوان

ولا شی من الانسان بجماد و شکل سیوم آنکه اوسط موضوع باشد

در صغری و کبری چون کل انسان حیوان و کل ناطق انسان فبعض

الحیوان ناطق شکل چهارم آنکه اوسط موضوع باشد در صغری

و محمول باشد در کبری چون کل انسان حیوان کل ناطق انسان

فبعض الحیوان ناطق تمت تمام شد بوقت ظهر روز دوشنبه ۹۶ هجری

تحریر علی ثلثة اقسام تحریر عقلی کتحریر العدد

فی الزوجیة والفردیة و تحریر حسی کتحریر الکلام

علی ثلثة اقسام تحریر وقوعی کتحریر الکتاب علی

مقدمة و ثلث مقالات و خاتمة

بسم الله الرحمن الرحیم

الحمد لله رب العالمین والعاقبة للمتقین والصلوة علی رسوله محمد

وآله اجمعین اما بعد فهذه رسالة فی جمیع تعریفات بعض الاشیاء

وبالله التوفیق المقدمة ما یتوقف علیه الشروع فی العلم العلم

هو حصول الصورة الشئ فی العقل العقل هو جوهر مجرد عن المادة

فی ذاته وافعاله النفس هو جوهر مجرد فی ذاته لا فی افعاله
او جوهر محل لادراک الاشیاء الجوهر ما یقوم بنفسه والعرض ما یقوم
بالغیر الجسم ما له ابعاد ثلثة او یترکب من جوهرین فصاعدا
الجسم البسیط هو الذی لا ینقسم الی اجسام مختلفة الطبایع
الجسم المرکب هو الذی ینقسم الی اجسام مختلفة الطبایع الطبیعة
هی الخلقة التی جبل علیها التصور فقط هو الادراک الذی
لا یلحقه الحکم او التصور الذی لا حکم معه التصدیق هو الادراک
الذی یلحقه الحکم او التصور الذی معه حکم بالنفی او الاثبات
الحکم هو ایقاع النسبة او انتزاعها او اسناد امر الی آخر
ایجابا او سلبا البدیهی هو ما لا یتوقف حصوله علی نظر وفکر
الکسبی هو ما یتوقف حصوله علی نظر وفکر الفکر هو ترتیب امور
معلومة لیتادی الی مجهول او الانتقال من الامور الحاضرة
فی الذهن الی امور غیر معلومة فیه او حرکة النفس فی المعقولات
مبدئة من المطلوب متعرضة للمعانی الحاضرة عندها مطالبة
للمبادی المؤدیة الیه الی ان تجدها وترتبها فترجع منها

الی المطلوب الذهن قوة مهیاة لاکتساب الحدود والآراء

الترتیب هو جعل الاشیاء الکثیرة بحیث یطلق علیها اسم الواحد

ویکون لبعضها نسبة الی البعض بالتقدم والتاخیر فی الرتبة العقلیة

التالیف هو جعل الاشیاء الکثیرة بحیث یطلق علیها اسم الاحد

من غیر اعتبار نسبة التقدم والتاخر فی مفهومه الحدس هو سرعة

انتقال الذهن من المبادی الی المطلوب بحیث یحصل المبادی

والمطلوب فی الذهن دفعة واحدة التقریب هو سوق الدلیل

علی وجه یستلزم المطلوب او تطبیق الدلیل علی المدعی

والدور هو توقف الشیء علی ما یتوقف علیه ذلک الشیء

والتسلسل هو ترتیب امور غیر متناهیة المنطق هو آلة

قانونیة تعصم مراعاتها الذهن عن الخطاء فی الفکر الآلة هی الواسطة

بین الفاعل ومنفعله فی وصول اثره الیه والقانون هی امر کلی

منطبق علی جمیع جزئیاته لیعرف احکامه منه الامور المعلومة

الحاصلة صورها عند العقل المعارضة مقابلة الدلیل بدلیل آخر مانع

للاول وفی ثبوت مقتضاه الموضوع هو ما یبحث فیه عن

عوارضه الذاتیه التی یلحقه لما هو ای لذاته او لما یساویه او لجزئه

الحد هو قول دال علی ماهیة الشیء والحقیقه او ما یفید تصوراً مجهولاً

المعرّف للشیء هو الذی یستلزم من معرفته معرفه ذلک الشیء

تحقیقه ما به الشیء هو هو الملازمه هو عبارة عن امتناع تحقق

احدهما عند تحقق الآخر اللزوم الخارجی هو کون الامر الخارجی

بحیث یلزم من تحقق المسمی فی الخارج تحققه فی الخارج اللزوم

الذهنی هو کون الامر بحیث یلزم تحقق المسمی فی الذهن تحققه

فی الذهن الواجب هو الذی لا یفتقر فی الوجود الی الغیر الممکن

یفتقر فی الوجود الی الغیر او ما یستوی طرفاه الکم المتصل هو الذی

هو الذی یمکن ان یعرض بین اجزائه حد مشترک الکم المنفصل هو الذی لا

یعرض بین اجزائه حد مشترک الکیف عرض لا یتوقف فی تصوره

علی الغیر لا یقتضی النسبة والقسمة فی المحل المضاف هو الذی

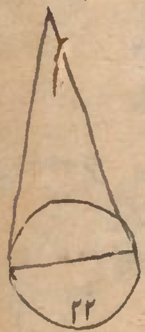
ماهیته معقوله بالنسبة الی الغیر علی الاطلاق الاین هو نسبة الشیء

الی مکانه المتی هو نسبة الشیء الی زمانه الملک هو نسبة الشیء الی

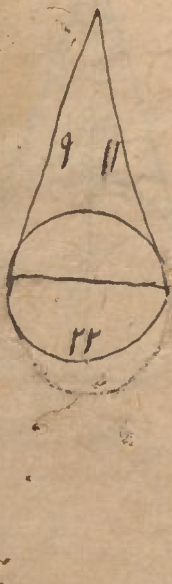
ملاصق ینتقل بانتقاله ما هو المنسوب الیه الوضع هو ماهیة حاصلة للجسم

فی نسبة الاجزاء بعضها الی بعض الفعل هو المؤثریة الانفعال هو التأثریة

سطحهای مثلثهای او که اضلاع بود که محیط باشند باو و سطح مخروط اگر خواهیم که مساحت کنیم
سطح مخروط مستدیر قائم را که خط واصل میان راس آن و محیط قاعده آن که ۱۰ است و
محیط قاعده ۲۲ پس ضرب کردیم خط مذکور را که ۱۰ باشد در نصف محیط قاعده که ۱۱ باشد
حاصل ۱۱۰ شد و هو المطلوب خواستیم که مساحت کنیم سطح مخروط مستدیر مایل را که اطول خطوط
واصل میان راس و قاعده‌اش ۱۱ است و اقصر ۹ و محیط قاعده ۲۲ پس ضرب کردیم
مجموع اطول و اقصر را که ۲۰ باشد در نصف محیط قاعده که ۱۱ باشد حاصل ۱۱۰ شد و هو المطلوب



خواستیم که مساحت کنیم سطح مخروط مستدیر ناقص قائم را که خط واصل میان قاعدتین آن
۵ است و محیط یک قاعده ۱۱ و محیط قاعده دیگر ۲۲ پس ضرب کردیم خط مذکور را که ۵
باشد در نصف مجموع هر دو محیط که ۱۶ و نصف باشد حاصل ۸۲ و نصف شد و هو المطلوب
خواستیم که مساحت کنیم سطح مخروط مستدیر ناقص مایل را که اطول خطوط واصل میان
دو محیط که ۶ است و اقصر ۴ و محیط قاعده دیگر ۲۲ پس ضرب کردیم نصف مجموع هر دو
محیط را که ۱۶ و نصف باشد حاصل ۸۲ و نصف شد و هو المطلوب و مخفی نماند که اگر مخروط مضلع
باشد مساحت سطح او مجموع مساحت مثلثها بود که محیط باو باشند و اگر مخروط مضلع
ناقص باشد مساحت سطح او مجموع مساحت سطحهای ذی اربعه اضلاع بود که محیط باو باشند



فصل سیوم در مساحت اجسام که بنی موسی در شکل پانزدهم از کتاب خود بیان کرده اند

فصل سیوم

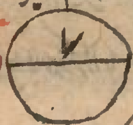
کره نصف قطر اب در ثلث سطح وبیش از بنا کردیت کر سطح کره … تواند این است

پس ثلث سطح مثل و ثلث دایره باشد چو اسم که مساحت کنیم ک ۵ را اگر قطر این معلوم است

ضرب کردیم نصف قطر را که ۲ و نصف باشد در مثل و ثلث دایره که ۱۵ صحیح و یک ثلث

باشد یا تمام قطر را اگر ۵ اب در ثلثین دایره که ۲۵ صحیح و ۲ ثلث باشد یا دو ثلث

قطر را اگر ۳ و دو ثلث باشد در تمام دایره که ۳۸ و نصف باشد حاصل شد ۱۲۹ [؟]

صحیح و ۲ ثلث وهو المط  قطاع کره میخواهیم که مساحت کنیم قطاع

کره را خواه اصغر باشد خواه اکبر ضرب کردیم نصف قطر او را در ثلث بسیط حاصل شد

مساحت قطاع وهو المط قطعه کره چو اسم که مساحت کنیم قطعه کره را خواه صغری باشد

و خواه کبری مساحت ان موقوف است بر معرفت نصف قطر کره و طریق دانستن نصف

قطر کره آنست که نصف قطر قاعده قطعه را مربع کردیم و حاصل را بر ارتفاع قسمت نمودیم

و خارج را با ارتفاع جمع کردیم مجموع قطر کره باشد و نصف او نصف قطر کره هرگاه نصف

قطر کره حاصل شد از ان در ثلث بسیط ضرب کردیم مساحت قطاع حاصل شد بعد از ان

اگر قطعه از نصف کره کمتر باشد مساحت مخروطی که راس آن مرکز کره است و قاعده آن

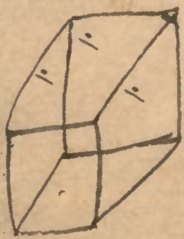
قاعده قطعه از ان قطاع نقصان کردیم مساحت قطعه صغری باقی ماند وهو المطلوب

و اگر قطعه از نصف کره بیشتر باشد مساحت مخروطی که راس آن مرکز کره است و قاعده آن

وقاعده بالا که قاعده قطعه بر آن قطاع افزودیم مساحت قطعه کبری حاصل شد و هو المطلوب و در اینجا

تکلم اگر محاسبان سهو کرده اند فعلیک التأمل فی هذا المقام و مساحت مخروطه بیشتر خواهد آمد

والله اعلم مکعب خواستیم که مساحت کنیم مکعبی را که هر سطح او مربع ۱۰ در ۱۰ است



ضرب کردیم ۱۰ را در ۱۰ حاصل این ۱۰۰ باشد ضرب کردیم در ۱۰ حاصل ۱۰۰۰ است و هو المطلوب اسطوانه خواستیم که مساحت کنیم

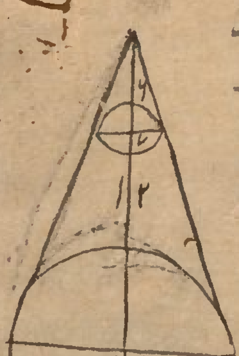
اسطوانه را خواه قائمه باشد خواه مایله به هر تقدیر مستدیره باشد یا مضلعه پس ضرب کردیم ارتفاع

او را در مساحت قاعده آن حاصل شد مساحت اسطوانه و هو المطلوب مخروط خواستیم

که مساحت کنیم مخروط ناقص مستدیر را که قطر قاعده عظمی ۱۲ و قطر قاعده صغری او ۶ باشد و

ارتفاع او ۱۲ پس ضرب کردیم قطر قاعده عظمی را که ۱۲ است در ارتفاع آن که ۱۲ است و قسمت

کردیم حاصل را که ۱۴۴ است بر تفاضل قطرین که ۶ باشد خارج که ۲۴ باشد ارتفاع او



از تمام باشد و تفاضل میان ارتفاع تمام که ۲۴ باشد و ارتفاع ناقص که ۱۲ است یعنی

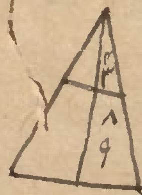
۱۲ ارتفاع مخروط اصغر است که متمم او است پس مساحت مخروط تام و مخروط متمم کردیم و

مخروط متمم را از مخروط تام نقصان کردیم باقی ماند مساحت مخروط ناقص مستدیر و هو

المطلوب خواستیم که مساحت کنیم مخروط ناقص مضلع را که ضلع قاعده عظمی او ۹

و ضلع قاعده صغری ۳ و ارتفاع آن ۸ پس ضرب کردیم ضلع قاعده عظمی را که ۹ باشد

در ارتفاع که ۸ است و قسمت کردیم ۷۲ را که حاصل است بر تفاضل ضلعین که ۶ باشد



خارج کرده ۱۲ باشد ارتفاع اوست اگر تام باشد و تفاضل میان ارتفاع تام که ۱۲ است و ارتفاع ناقص
که ۸ باشد ۴ هم ارتفاع مخروط اصغر است که متمم اوست پس مساحت مخروط تام و مخروط متمم
کردیم و مخروط متمم را از مخروط تام نقصان کردیم مساحت مخروط ناقص مضلع باقی ماند و هو المطلوب

باب هفتم در ملحقات مساحت

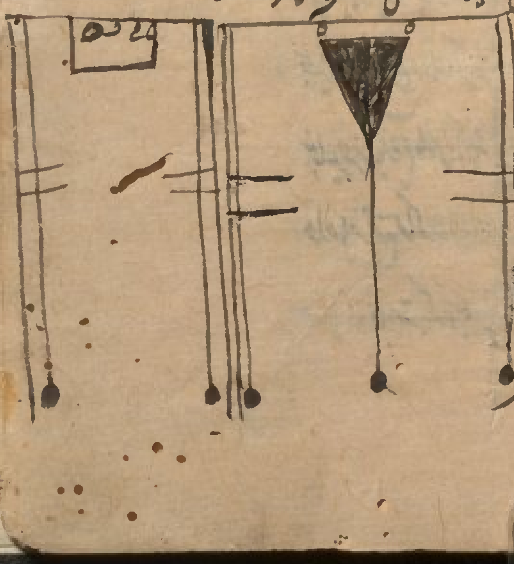
چنانکه وزن زمین بجهت اجرای کاریز و شناختن ارتفاع مرتفعات
و عرض نهرها و عمق چاهها و درآن سه فصل است

فصل اول

در وزن زمین بجهت اجرای کاریز
خواستیم که زمینی را وزن کنیم بجهت روان کردن کاریز صفحه ساختیم از مس یا مثل آن بر هیئت
مثلث متساوی الساقین و هر دو طرف قاعده آن دو حلقه از مس یا مثل آن و در صفحه
مذکوره رشته شاقول را بموقع عمود بنگذارده صفحه مذکوره را مثلث ساختیم پس آن دو
حلقه در منتصف ریسمانی و نهادیم طرفین آن ریسمان را بر دو چوب متساوی قایم بر زمین
با دو شاقول و جلاجل بربسته دو مرد و محقق نماند که هر دو شاقول و جلاجل بالای دو
چوب بجهت معرفت استقامت آن هر دو چوب و فاصله در آن هر دو مرد بقدر طول
ریسمان واحد بود و عادت اهل عمل آنست که طول آن ریسمان پانزده دست باشد
و طول هر یک از دو چوب پنج وجب باشد پس یکی از آن دو مرد را بر سر چاه اول ایستاده
کردیم و دیگری را در جهتی که میخواهیم که آب را ببریم بقدر طول ریسمان دور کردیم پس چون
شاقول پس اگر منطبق باشد شاقول بر زاویه صفحه پس هر دو موقف برابر بوند و اگر

نگشته

و طناب ریسمان را از سر چوب فرود آوردیم تا انطباق حاصل شد و مقدار نزول زیاد باید بعد از آن نقل کردیم یکی از آن دو مرد را بسوی جهت مذکوره و علی هذا القیاس تا اینکه رسیدیم بر مبنی که منتهای اجرای آب را بر روی زمین و هر صعود و نزول را علیحده نوشتیم و قلیل را از کثیر نقصان کردیم پس باقی ماند تفاوت هر دو مکان اگر آن هر دو مکان مبدأ و منتهای اجرای آب دشوار است و الا اگر نزول زیاده از صعود است اجرای آب آسان است و اگر صعود زیاده از نزول است اجرای آب ممتنع است و اگر خواستیم انبوبه ساختیم که هر دو طرف آن دو حلقه باشد و دو سوراخ در وسط سوراخی در منتصف آن دو سوراخ و آن انبوبه را مثل ساختیم تا آن دو حلقه متصل به ریسمان و مستغنی شدیم از صفحه و شاقول و هر مرتبه از مراتب نقل بسوی جهت مطلوبه در انبوبه آب ریختیم از سوراخ وسط پس اگر برابر باشد خروج آب از هر دو طرف هر دو موقف برابر اند و الا سر ریسمان را از سر چوب فرود آوردیم تا حاصل شد تساوی و باقی اعمال بجای خود است بوجهی که ذکر کردیم و صورت عمل از این دو شکل که در صفحه یسار



کشیده شد ظاهر میشود و صورت عمل این است

و طریق دیگر استاده شدیم بر چاه اول و عضاده اسطرلاب را بر خط مشرق و مغرب نهادیم و دیگری گرفت که طول آن مساوی عمق چاه باشد و نیزه را بدست گرفته در جهتی که رفتن

اب مطلوب باشد بر زمین نصب کنند تا اگر سر نیزه را از دو ثقبه ببیند پس در انجا ... بر زمین ...

... مسافت بعید باشد بحیثیتی که سر نیزه نماید چراغی بر سر نیزه روشن کرده شب عمل کرد

فصل دوم در معرفت ارتفاع مرتفعات خواستیم که زمین را بپیمایم و ارتفاع مرتفعی را

که وصول سوی مسقط حجر آن ممکن باشد مثل مناره و دیوار و شجر بشرط آنکه زمین مستوی باشد پس

نصب کردیم شاخص را که از قامت اطول باشد و آن هفت ۷ است مثلا استادیم بحیثیتی که شعاع

بصر بر سر آن شاخص تا سر مرتفع مرور کرده رسد و قامت خود را پیمودیم و آن ۲ است مثلا بعد از ان

پیمودیم از موقف خود تا اصل شاخص و آن ۶ است مثلا و از اصل شاخص تا اصل مرتفع

مثلا ۱۲ باشد ضرب کردیم مجموع را که ۱۸ باشد در فضل شاخص بر قامت که ۵ باشد حاصل

را که ۹۰ است قسمت کردیم بر مابین موقف خود و اصل شاخص که ۶ باشد بر خارج

که ۱۵ است افزودیم و با قامت که ۲ باشد جمع کردیم ۱۷ است و هو المط

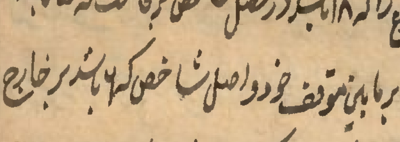
طریق دیگر آینه را بر زمین نهادیم

بحیثیتی که سر مرتفع در ان آینه

نماید ضرب کردیم مابین آینه

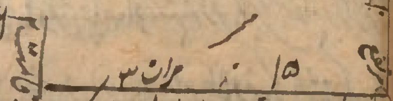
و اصل مرتفع را که ۱۵ است

مثلا در قامت که ۲ است



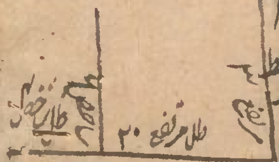
[...]ناکه ۱۲ بر ۱ قسمت کردیم بر انکه میان آینه و میان موقف ست ۱ وان ۳ ست و خارج ۱۲ شد و هو المط

طرقی دیکر نصب کردیم شاخص را وان ۲۶ است مثلا و بپیمودیم ظل وی را که ۲ [...]



باشد مثلا و ظل مرتفع ۲۰ باشد مثلا پس ضرب کردیم ظل مرتفع را که ۲ باشد در شاخص که ۶ است

و قسمت کردیم حاصل را که ۱۲۰ باشد بر ظل شاخص که ۴ است خارج ۳۰ شد و هو المط



این اسهل طرق است طرقی دیکر وقتی که ارتفاع آفتاب ۴۵ درجه باشد ظل مرتفع را

بپیمودیم مثلا ۵۰ و هو المط طرقی دیکر شاظیه ارتفاع را بر ۴۵ درجه نهادیم و استادیم

بحیثی که سر مرتفع را از نقبتین دیدیم بعد ازان بپیمودیم از موقف خود تا اصل مرتفع مثلا که ۴۸

باشد و قامت خود مثلا که ۲ است بران افزودیم ۵۰ شد و هو المط خواستیم

که ارتفاع مرتفعی را که پیمودن و وصول بوی مسقط حجر آن ممکن نباشد مثل جبل نظر کردیم سر

جبل را از نقبتین و ملاحظه نمودیم شاظیه تحتانیه را از عضاده که بر کدام خطی است از خطوط

ظل که مرسوم باشند بر پشت حجر از اصابع و اقدام و نشان کردیم موقفی را که دیده ایم در ان

موقف سر مرتفع را از نقبتین و کردانیدیم ان شاظیه را تا آنکه زیاده شود یا نقصان

شود قدمی یا اصبعی مثلا بعد از ان پیش رفتیم بجانب مرتفع در صورت زیاده یا

پس آمدیم از مرتفع در صورت نقصان تا آنکه سر مرتفع را از نقبتین مرتبه ثانیه بدیدیم

که کعب کعب کعب باشد میخواهیم که ضرب کنیم جزء مال مال را در مال کعب اول که
در مرتبه چهارم است و ثانیه در مرتبه پنجم چون یکی در طرف نزول است و دیگری در طرف
صعود و هر دو متفاوت اند هم را از ۵ نقصان کردیم ماند چون فضل در طرف صعود است
پس حاصل ضرب در مرتبه اول است از مراتب صعود که شی باشد میخواهیم که ضرب کنیم
مال مال را در جزء مال کعب اول که در مرتبه چهارم است و ثانیه در مرتبه پنجم چون یکی در
طرف نزول است و دیگری در طرف صعود و هر دو متفاوت اند هم از ۵ نقصان کردیم
ماند چون فضل در طرف نزول است پس حاصل ضرب در مرتبه اول است از مراتب
نزول که جزء شی باشد میخواهیم که ضرب کنیم جزء مال مال را در مال مال هر دو در
مرتبه چهارم اند و یکی در طرف نزول است و دیگری در طرف صعود و هر دو
متساوی اند پس حاصل ضرب واحد باشد و تفصیل طریق قسمت و تجذیر و باقی
اعمال در کتب مبسوط مذکور است چون جبر باقی که نزد حکما در اعداد منحصر است در این
و بنای آن بر عدد و اشیاء و اموال است لهذا این جدول که متکفل معرفت اجناس حاصل
ضرب و خارج قسمت آنهاست بجهت تسهیل حساب و اختصار کتاب آورده شد
و جدول مسطور حاصل ضرب در مربع ملتقی مضروب و مضروب فیه است

مضروب						
	جزء مال	جزء شی	واحد	شی	مال	
	واحد	شی	مال	کعب	مال مال	[illegible]
	جزء شی	واحد	شی	مال	کعب	شی
واحد	جزء مال	جزء شی	واحد	شی	مال	واحد
	جزء کعب	جزء مال	جزء شی	واحد	شی	جزء شی
مال	جزء مال مال	جزء کعب	جزء مال	جزء شی	واحد	جزء مال
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

مضروب فیه

واگر استثنا باشد مستثنی منه را زاید خوانند و مستثنی را ناقص و مضروب زاید در زاید و مضروب ناقص در ناقص زاید باشد و مضروب زاید در ناقص و مضروب ناقص در زاید ناقص است پس ضرب باید کرد بعض اجناس را در بعض اجناس و استثنا باید کرد ناقص را از زاید پس مضروب ۱۰ عدد و شی در ۱۰ عدد الا شی ۱۰۰ عدد الا مال باشد

بدین صورت

الا ۱۰ شی	الا مال
۱۰۰ عدد	۱۰ شی

و مضروب ۵ عدد الا شی در ۷ الا شی ۳۵ عدد و مال الا ۱۲ شی بدین صورت

۵ عدد	الا شی
الا ۵ شی	مال
۳۵ عدد	الا ۷ شی

و مضروب ۴ مال الا ۲ شی در ۳ شی الا ۵ عدد ۱۲ کعب و ۲۸ شی الا ۲۶ مال و ۳۰ عدد باشد بدین صورت

۴ مال	۶ عدد	الا ۲ شی
الا ۲۰ مال	الا ۳۰ عدد	۱۰ شی
۱۲ کعب	۱۸ شی	الا ۶ مال

۵۷۱ عدد و در جدول

مسطور خارج قسمت در مربع ملتقی مقسوم و مقسوم علیه است

فصل دوم

در بیان مسئله جبر و مقابله محتاج است بسوی لطف ثاقب و حدس صایب و امعان فکر در موطیات مسایل و صرف ذهن در وسایل که مودی باشد بسوی مطلوب پس اگر مجهول را بمربعیه وصف کنند مال فرض کنیم و اگر بمکعبیه وصف کنند کعب فرض کنیم والا شی فرض کنیم و عمل بمضمون سوال کنیم بر همان منوال تا آنکه منتهی شود عمل بمعادله و طرفی که استثنا دارد کامل و زیادت کنیم مثل آن در طرف دیگر و آن جبر است و اجناس متجانسه متساویه را که در طرفین اند از طرفین ساقط کنیم آن مقابله است بعد از ان معادله یا در میان جنسی و جنسی است و آن مسئله است از مفردات خوانند یا جهت اقتران دو جنس مسئله اولی از مفردات آنست که عدد معادل اشیا باشد پس قسمت کنیم عدد را بر عدد اشیا خارج شود شی مجهول مثلا اقرار کرد مر زید را ... و اونصف آنچه مر بکر راست و مر بکر را ... الا نصف آنچه مر زید راست ... پس فرض آنچه مر زید راست شی پس مر بکر را ... الا نصف شی پس مر زید را ۵.. الا ربع شی و آن معادل شی شد بعد از ان جبر کردیم طرف استثنا را که ۵.. باشد کامل کردیم و زیاده کردیم مثل آنکه ربع شی باشد بر طرف دیگر که شی است

باشد بشی وربع شی شد ۱۵۰۰ معادل شی وربع شد پس قسمت کردیم عدد را بر عدد اشیاء

۱۲۰۰ خارج شد شی چیز زید را ۱۲۰۰ باشد و عمر بکر را ۱۰۰ بهم وهو المطلوب **مسئله** دویم از مفردات الکتب

اشیا معادل اموال باشند پس قسمت کنیم عدد اشیا را بر عدد اموال خارج شود شی مجهول مثلا

اولاد عادت کردند که چند راکه دنانیر بود بانیطریق که یکی از اکرفت ودیگری ۲ ودیگری ۳

وعلی هذا القیاس بزیاده واحد بعد از ان حاکم انچه کرفته بودند باز کردانید ومیان ایشان علی

السویه قسمت کرد و هر کدام را ۷ دینار رسید اولاد چند بودند و دنانیر چند پس فرض کردیم اولاد

را شی وطرفین انرا اعنی واحد و شی ضرب کردیم در نصف شی نصف مال ونصف شی حاصل شد ان

دنانیر است پس قسمت کردیم نصف مال ونصف شی را که عدد دنانیر است بر شی که عدد اولاد

باشد نصف شی ونصف واحد خارج شد وان هفت است چنانکه سایل کفت ضرب کردیم سارا

در شی حاصل شد ساشی معادل نصف مال ونصف شی بعد ازان جبر کردیم بتکمیل کسور در طرفین

شی معادل یک مال ویک شی شد بعد ازان مقابله کردیم باسقاط مشترک از طرفین ۱۳ شی معادل

یک مال شد پس شی اعنی ۱۳ عدد اولاد باشد و ضرب کردیم ۱۳ را در سالبی حاصل ۹۱ عدد دنانیر

باشد وهو المطلوب ، **دما رایت** که این مسئله واسطه این را بالخطاین استخراج کنیم بانتقسیم

که اولا فرض کردیم اولاد را ۵ الحت علی السویه قسمت کردیم بر ۵ هر کدام ۳ رسید خطاء

اول ۴ ناقص شد ثانیا فرض کردیم اولاد را ۹ و ضرب کردیم ۹ و واحد را که ده باشد در نصف ۹ که

۴۸ و نصف ۳ حاصل را که چهل و سیم باشد قسمت کردیم علی السویه بر ۹ بهر کدام قدر رسید خطاء
ثانی ۲ ناقص شد بعد از ان ضرب کردیم مفروض اول را که ۵ باشد در خطاء ثانی که ۲ باشد
حاصل را که ۱۰ میشود محفوظ اول نام کردیم و ضرب کردیم مفروض ثانی را که ۹ باشد در خطاء
اول که ۴ باشد حاصل را که ۳۶ باشد محفوظ ثانی نام کردیم چون خطاین از یک جنس است فضل ما
محفوظین را که ۲۶ باشد قسمت کردیم بر فضل میان خطاین که ۲ باشد عدد اولاد که ۱۳ است خارج
شد بعد از ان ۱۳ را در ۷ ضرب کردیم عدد دنانیر ۹۱ باشد و هو المط و درینجا طریق دیگر
است اسهل و اخصر و آن اینست که تضعیف کردیم خارج قسمت را که ۷ باشد ۱۴ مضاعف
۱۴ اشد یک کم کردیم باقی ماند عدد اولاد که ۱۳ باشد و ۱۳ را در ۷ ضرب کردیم ۹۱ که عدد دنانیر
حاصل شد و هو المط مسئله سوم از مفردات که عدد معادل اموال باشد پس قسمت کنیم عدد را بر
عدد اموال و جذر خارج شی مجهول است مثلا اور مسکین باکثر مالین که مجموع ان هردو
۲۰ است و مسطح ان هردو ۹۶ پس فرض کردیم اکثر را ۱۰ و شی و اقل را ۱۰ الا شی پس مسطح
هردو ۱۰۰ الا مال باشد معادل ۹۶ بعد از ان جبر کردیم اعنی ۱۰۰ را بی استثنا اعتبار کردیم و
بر ۹۶ یک مال افزودیم ۱۰۰ معادل ۹۶ یک مال شد بعد از ان مقابله کردیم باسقاط مشترک
از طرفین که ۹۶ باشد پس ۴ معادل مال باشد چون خارج قسمت ۴ بر یک مال همان ۴ است جذر خارج
اعنی ۲ معادل شی باشد پس اقل مالین که ۱۰ الا شی فرض کرده ایم ۸ باشد و اکثر که ۱۰ و شی فرض

فرض کردیم ۱۲ باشد و هو المطلوب مسئلهٔ اولی از مقترنات آنست که عدد معادل اشیا و اموال باشد

پس هرگاه اگر کمتر از واحد باشد تکمیل کنیم و اگر بیشتر از واحد بود رد کنیم یعنی مال را مال واحد

اعتبار کنیم و برگردانیم عدد و اشیا را نیز بنسبت تکمیل یا رد و باین طریق که قسمت کنیم عدد هر یکی

از عدد و اشیا را بر عدد اموال که قبل از تکمیل در او بود پس آنچه خارج شود مطلوب است از تکمیل

بعد از آن نصف عدد اشیا را مربع کنیم و آن مربع را بر عدد بیفزائیم و از جذر مجموع نصف عدد اشیا

را نقصان کنیم تا باقی ماند عددی که مجهول است مثلا اگر گویند مالی را از ۱۰ جذر کم کردیم مجموع مربع وی و ضرب

جذری در نصف باقی اگر بعد از اسقاط مجهول المذکور ماند ۱۲ باشد پس فرض کردیم الجذر را شیء پس مربع

وی مال باشد و قسم دیگر عین باقی ۱۰ الا شیء است پس نصف باقی ۵ الا نصف شیء باشد شیء را در

۵ الا نصف شیء ضرب کردیم ۵ شیء الا نصف مال حاصل شد جمع کردیم با مال نصف مال و ۵

شیء که معادل ۱۲ است تکمیل کردیم مال و ۱۰ شیء معادل ۲۴ شد نصف عدد اشیا را که ۵ باشد

جذر مجموع مربع نصف عدد اشیا که ۲۵ است نقصان کردیم و عدد ۲۴ که ۴۹ هم باشد ۷ است

ماند ۲ و هو المطلوب مسئلهٔ دویم از مقترنات آنست که اشیا معادل عدد و اموال باشند پس بعد از

تکمیل یا رد نقصان کنیم عدد را از مربع نصف عدد اشیا و زیاده کنیم جذر باقی را بر نصف

عدد اشیا یا نقصان کنیم جذر باقی را از نصف عدد اشیا پس حاصل شیء مجهول باشد مثلا عددی

گویند که اگر آن عدد را ضرب کنند در نصف خود و زیاده کنند بر حاصل ۱۲ همچو مثل عدد حاصل شود

جذر ۱۰۰ را بر جذر ۲۵ یعنی ۱۰ را بر ۵ قسمت کردیم خارج قسمت ۲ شد جذر را گرفتیم ۲ بر آمد
وهو المطلوب **نهم** خواستیم که عدد تام را حاصل کنیم اعداد متوالیه را جمع کردیم از واحد
بر تضاعف مثلا ۱ و ۲ مجموع که ۳ باشد اول ۳ را در عدد اخیر که دو باشد ضرب کردیم ۶ حاصل
شد و هو المطلوب و ۱ و ۲ و ۴ مجموع که ۷ باشد اول عدد اخیر را در ۷ که مجموع است ضرب کردیم ۲۸
شد و هو المطلوب بدانکه عدد تام نباشد الا زوج و عدد تام در احاد یکی است و آن ۶ باشد
و در عشرات آن یک ۲۸ است و در مآت یک ۴۹۶ باشد و در الوف آن یک ۸۱۲۸ است
و هیچ در هر صنف یکی است و آن نباشد الا ۶ یا ۸ و چون منتهی نمی‌شود به عدد که یکی زاید باشد
و دیگری ناقص بحیثیتی که اجزاء هر یک مثل آن دیگر باشد مثل ۲۲۰ و ۲۸۴ که در مقام خود مذکور
شده **دهم** خواستیم که مجذوری حاصل کنیم که نسبت او با جذر او چون نسبت معینی باشد با دیگری
مثلا چون نسبت ۱۲ را با ۴ که خارج او ۳ باشد مربع کردیم حاصل او ۹ شد و هو المطلوب بالنسبت
۱۲ را با ۹ قسمت کردیم خارج قسمت را که او ثلث باشد مربع کردیم واحد و تسع حاصل شد
یازدهم هر عددی که او را در عددی دیگر ضرب کنیم مثلا ۹ را در ۳ ضرب کردیم حاصل او
۲۷ شد نگاه داشتیم و آن عدد را بر عدد دیگر قسمت کردیم یعنی ۹ را بر ۳ خارج قسمت که
۳ شد نگاه داشتیم بعد از آن حاصل اول را که ۲۷ بود با خارج قسمت که ۳ باشد ضرب کردیم
از مربع آن ۸۱ حاصل شد **دوازدهم** اینکه هر گاه دو مربع باشند مثل ۱۶ و ۳۶ جذر آنها

اینها را که ۴ و ۶ باشد جمع کردیم بعد از آن مجموع جذرین که ۱۰ باشد در فضل جذرین که ۲ باشد
ضرب کردیم حاصل ضرب مساوی تفاضل هر دو باشد یعنی ۲۰ مسئله نهم هر دو عدد که باشند مثل ۱۲
و ۸ اول را بر ثانی قسمت کنیم یعنی ۱۲ را بر ۸ خارج قسمت ۱ و ثلث شد اول که او اضعف باشد
ضرب کردیم بر ۱ و ثلث واحد حاصل [illegible] شد چهاردهم هرگاه دو مربع باشند مثل ۱۶ و ۴ جذر یکی
را در جذر دیگری ضرب کردیم یعنی ۴ را در ۲ اگر مضاعف او ۲ بجا حاصل ۸ شد تضعیف کردیم
۱۶ شد همین را بر مجموع ۲ مربع که ۲۰ باشد جمع کردیم مربع ۳۶ شد و هم جذر یکی را در جذر دیگری
ضرب کنیم ۶ را در ۲ حاصل ۱۲ که این را مضاعف کردیم ۲۴ که از از مجموع آن دو مربع نقصان
کردیم ۴ باقی ماند مربع ۱۶ باب دهم در مسایل متفرقه بطریق مختلفه در این باب مسئله
است اول عددیست که اگر مضاعف کنیم و بر مضاعف بیفزاییم و از مجموع را ضرب
کنیم در ۳ و ۲ بر حاصل بیفزاییم و مجموع را در ۴ ضرب کنیم و ۳ بر حاصل بیفزاییم مجموع ۹۵
شود پس بحر فرض کردیم مجهول را شی و عمل نمودیم ۲۴ شی و ۲۳ معادل ۹۵ بعد اسقاط
مشترک از طرفین که ۲۳ باشد ۷۲ ماند معادل ۲۴ شی شد و این مسئله اولی است از مفردات
پس قسمت کردیم عدد را بر عدد اشیا یعنی ۷۲ را بر ۲۴ ۳ خارج قسمت شد و هو المطلوب
بالخطایین فرض کردیم اولا مجهول را ۲ پس خطاء اول ۲۴ ناقص شد و ثانیا ۵ پس خطاء ثانی
۴۸ زاید شد و محفوظ اول ۹۶ و محفوظ ثانی ۱۲ چون هر دو خطا مختلف اند پس مجموع

سیزدهم

قسمت کنیم یعنی ۱۲ بر ۴ خارج ۳ چهارم

۳۶ حاصل شد باز دهم هرگاه دو عدد مربع باشند مثل

محفوظین را ۲۱۶ باشد قسمت کردیم بر مجموع خطاین که ۲ است ۳ خارج شد و هو المط و بتحلیل
نقصان کردیم ۳ را از ۵ و ۹ و عمل نمودیم تا آنکه ۱۲ را بر ۳ و نقصان کردیم یک را از خارج که ما باشد
و تنصیف کردیم باقی را که ۶ باشد ۳ شد و هو المط **دوم** قسمت کنیم ۱۰ را به دو قسم که فضل میان
آنها هر دو قسم ۵ باشد پس بجبر فرض کردیم اقل را شی پس اکثر شی و ۵ باشد و مجموع آن دو قسم
۲ شی و ۵ معادل ۱۰ شد و بعد اسقاط مشترک از طرفین که ۵ باشد ۲ شی معادل عدد شد
و این مسئله از ستّه از مفردات است پس قسمت کردیم عدد را بر عدد اشیا یعنی ۵ را بر ۲
خارج قسمت ۲ و نصف شد و هو المط و بخطاین فرض کردیم اقل را اولا ۳ پس خطاء
اولا ۱ ناقص شد و ثانیا ۴ پس خطاء ثانی ۳ ناقص و محفوظ اول ۹ و محفوظ ثانی ۴ هر دو
خطا از یک قسم اند پس فضل محفوظین را که ۵ باشد قسمت کردیم بر فضل خطاین که ۲ باشد
۲ و نصف خارج قسمت شد و هو المط و بتحلیل هر گاه که فضل میان دو قسم هر عدد
فضل میان نصف او و میان هر یک از دو قسم است پس هر گاه زیاده کردیم نصف فضل
را که ۲ و نصف باشد بر نصف عدد که ۵ باشد جمع ۷ و نصف است و آن اکثر است نقصان
کردیم فضل که ۲ و نصف باشد از نصف عدد که ۵ باشد باقی ماند ۲ و نصف و آن اقل است
و هو المط و مخفی نماند که این حیله دیگر است از حیله حساب و در آن نه تحلیل است
و نه تعکیس پس اطلاق تحلیل بر این عمل مساهله باشد **سیوم** عددی است که اگر زیاده کنیم بر وی

مجذور است و جذر او ۳ و ۱۶ مجذور است و جذرش ۴ لیکن سوال سایل آنست

که جذر مکعب و هر قسمی مکعب باشد **سوم** مقسوم بر دو قسم که اگر قسمت کنند هر یکی از آن

دو قسم را بر قسم دیگر و جمع کنند هر دو خارج را مجموع مساوی یکی از آن دو قسم باشد بجهت

ایضاح مطلب ۱۰ را قسمت کردیم بر ۲ و ۸ و قسمت کردیم ۲ را بر ۸ خارج شد ربع و

قسمت نمودیم ۸ را بر ۲ خارج شد ۴ جمع کردیم هر دو خارج را که مجموع ۴ و ربع باشد زاید است

بر یک قسم و ناقص است از قسم دیگر لیکن سوال سایل آنست که مجموع مساوی یکی از آن دو

قسم باشد **چهارم** سه مربع متناسبه که مجموع آنها مربع باشد و بجهت ایضاح مطلب مثال

دیگر میاریم ۸۱ و ۱۴۴ و ۴۰۰ هر سه مربع اند که مجموع آنها یعنی ۶۲۵ مربع ۲۵ و

۳۲۴ و ۶۷۶ و ۱۶۰۰ هر سه مربع متناسبه باشند یعنی نسبت اول بثانی چون

نسبت ثانی باشد بثالث و مخفی نماناد که هر سه مربع متناسبه مجموع آنها با مربع وسط

مربع باشد مثلاً ۱ و ۴ و ۱۶ هر سه مربع متناسبه اند مجموع آنها یعنی ۲۱ با مربع وسط که

۴ باشد مربع ۵ است یعنی ۲۵ و ۱ و ۹ و ۸۱ هر سه مربع متناسبه اند مجموع آنها یعنی

۹۱ با مربع وسط که ۹ باشد مربع ۱۰ است یعنی ۱۰۰ **پنجم** مجذوری که اگر زیاده کنند بر وی

جذر وی و دو درهم مجموع را جذر باشد با مجذوری که اگر نقصان کنند از وی جذر وی و دو درهم

باقی را جذر باشد چون این مسئله واضح شد این سوال بنظم جواب داد **بیت** در خلاصه نموده حسب فهم

مربع اند که مجموع آنها ۲۵۰۰ مربع است

لیکن سوال سایل آنست که هر سه هم

بر سوال اشرف ختم سخن الا حر که جذر و ۲ درهم بر دو افزودن اگر کنی

جمع یا بابیش بود مجذور یک و ۹ یافتیم زر روی شعور جبا مجذور بیست گر چون

بر دو جذر و بر اکه ۱ باشد و دو درهم مجموع باالغ ۱۲ جذر سست کر ۲ باشد و ۹ مجذور

کر چون نقصان کنیم از روی جذر و بر اکه ۳ باشد و درهم باقی را ۱۲ جذر سست ۲ باشد

و الله اعلم بالصواب تمت الکتاب بعون الملک الوهاب کاتبه مالکه محمد